الامتحان الأول

الجبر والهندسة الفراغية

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٩) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (**ساعتان**).
- الدرجة الكلية للاختبار (**٣٠**) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

١ اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

٣ استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، ولا تستخدم مزيل الكتابة .

٤ عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة ، وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها.

....

....

....

٥ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن **(أ) أو (ب) فقط** .

٦ **عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:**

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (جـ) مثلاً

ⓐ أ	
ⓑ ب	**الإجابة الصحيحة مثلاً**
● جـ	
ⓓ د	

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

٧ يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

٨ $ت^٢ = -١$، $(١، \omega، \omega^٢)$ هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح.

٩ $\overrightarrow{س}$ ، $\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ع}$ هي مجموعة يمينية من متجهات الوحدة.

(١) عدد طرق اختيار عدد زوجي أو عددين فرديين من ٤ أعداد زوجية ، ٥ أعداد فردية يساوي ....

(أ) ٨٠ (ب) ٧٠ (جـ) ٤٠ (د) ١٤

٢ إذا كان $^{٧}\text{ل}_{ر} > ١$ ، $^{ن}\text{ل}_{٥} > ١$

فإن قيمة $|\underline{٦ - ر}$ = ...

(أ) ١   (ب) صفر   (جـ) ٧٢٠   (د) ٦

(٣) إذا كانت :

$س^٢ + ص^٢ + ع^٢ = ٦ ع$

هي معادلة كرة مركزها م ، طول نصف قطرها نق فإن ....

(أ) م (صفر ، صفر ،صفر) ، نق = ٦ وحدات

(ب) م (صفر ، صفر ، صفر) ، نق = ٣ وحدات

(جـ) م (صفر ، صفر ، ٣) ، نق = ٣ وحدات

(د) م (صفر ،صفر ، ٣) ، نق = $\sqrt{٣}$ وحدة

٤ أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) **ضع** العدد $ع = \frac{٨}{١ - \sqrt{٣}\,ت}$ في الصورة

المثلثية ثم **أوجد** جذريه التربيعيين في الصورة الأسية .

(ب) **حل** المعادلة الآتية في ك :

$(٢س - ١)^{٦} - ٩(٢س - ١)^{٣} + ٨ = صفر$

(٥) في مفكوك $(أس + ب)^{٢ن+١}$

إذا كان الحدان الأوسطان متساويين عند س = ٢ فإن ....

(أ) أ = ٢ ب (ب) ب = ٢ أ (جـ) أ ب = ٢ (د) أ ب = $\frac{١}{٢}$

(٦) إذا كان $\overline{\text{أ}}$ = (−١ ، ٥ ، −٢)

، $\overline{\text{ب}}$ = (٣ ، ١ ، ١) وكان

$\overline{\text{أ}}$ + $\overline{\text{ب}}$ + $\overline{\text{جـ}}$ = $\overline{\text{س}}$ فإن $\overline{\text{جـ}}$ = ...

(أ) $\overline{\text{س}}$ + ٦$\overline{\text{ص}}$ − $\overline{\text{ع}}$

(ب) −$\overline{\text{س}}$ − ٦$\overline{\text{ص}}$ + $\overline{\text{ع}}$

(جـ) $\overline{\text{س}}$ + ٤$\overline{\text{ص}}$ − ٣$\overline{\text{ع}}$

(د) $\overline{\text{س}}$ + ٤$\overline{\text{ص}}$ − $\overline{\text{ع}}$

(٧) إذا كان المتجهان (٢ ، ك ، −٣) ، (٠ ، ٦ ، ٦) متعامدين

فإن ك = ...

(أ) ٦ (ب) ١

(جـ) −٣ (د) ٣

٨) أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) إذا كان $||\overrightarrow{أ}|| = ٦$ ، جيوب تمام اتجاه المتجه $\overrightarrow{أ}$ هي : $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{-٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٣}$ على الترتيب ،

$\overrightarrow{ب} = (-٢ ، ٣ ، ٥)$ **فأوجد** $\overrightarrow{أ} \times \overrightarrow{ب}$.

(ب) إذا كان محور السينات يقطع الكرة:

$(س - ٢)^٢ + (ص + ٣)^٢ + (ع - ١)^٢ = ١٤$

عند النقطتين أ ، ب **فأوجد** طول $\overline{أ ب}$.

(٩) إذا كان $(1 + \omega)^7 = أ + ب\,\omega$ حيث أ ، ب أعداد حقيقية

فإن (أ ، ب) = ...

(أ) (صفر ، – ١) (ب) (١ ، – ١) (جـ) (صفر ، ١) (د) (١ ، ١)

(١٠) المستقيم الذي يصنع زوايا اتجاه قياسها ٦٠° مع محور ص ، ٤٥° مع محور ع يصنع مع محور س زاوية اتجاه قياسها ....

(أ) ٦٠° (ب) ٣٠° (جـ) ٤٥° (د) ٧٥°

(١١) إذا كان $ل_١$: $\frac{س - ٣}{١} = \frac{ص + ٢}{-٢} = \frac{ع + ١}{-٤}$

يوازي $ل_٢$: $\frac{س + ٥}{-٢} = \frac{ص}{ك + ١} = \frac{ع - ١}{٨}$

فإن ك = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

(١٢) في مفكوك $(\frac{٥}{س} + س)^{٨}$ حسب قوى س التصاعدية **أثبت** أن الحد الخالي من س هو الحد الأوسط **وأوجد** قيمته ثم **أوجد** قيمة س التى تجعل النسبة بين الحدين الثالث والسابع كنسبة ١ : ١٦

١٣ إذا كان ع = $\sqrt{٢}$ (جا ٣٠° + ت جتا ٣٠°)

فإن السعة الأساسية للعدد ع تساوي ....

(أ) ٣٠° (ب) ٩٠° (جـ) ٦٠° (د) ١٢٠°

(١٤) طول العمود المرسوم من النقطة (٢ ، ٣ ، ١) إلى المستوى ٢ س – ٢ ص + ع = ٥

يساوي .... وحدة طول

(أ) ١ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ٤

١٥ بدون فك المحدد **أثبت** أن :

$$\begin{vmatrix} \text{أ} & \text{أ} - \text{جـ} & ٢\text{أ} \\ \text{ب} & \text{أ} - \text{جـ} & ٢\text{ب} \\ \text{جـ} & \text{أ} & \text{ب} + \text{جـ} \end{vmatrix} = (\text{أ} - \text{ب})\,(\text{أ} - \text{جـ})\,(\text{ب} - \text{جـ})$$

(١٦) **أثبت** أن المستقيمين :

$\overrightarrow{ر}_١$ = (٣ ، – ٣ ، ٥) + ك$_١$ (صفر ، – ٥ ، ٥)

$\overrightarrow{ر}_٢$ = (–٢ ، ٣ ، ١) + ك$_٢$ (٥ ، – ١ ، – ١)

متعامدان ومتقاطعان في نقطة ثم **أوجد** إحداثيات نقطة تقاطعهما.

(١٧) $هـ^{\theta ت} + هـ^{-\theta ت} = ...$

(أ) $هـ^{٢\theta ت}$ (ب) ٢ جتا θ (جـ) ٢ جا θ (د) $هـ^{-٢\theta ت}$

(١٨) **أوجد** الصور المختلفة لمعادلة المستوى الذي يقطع من محاور الإحداثيات س ، ص ، ع أجزاء أطوالها ٢ ، ٤ ، ٥ على الترتيب .

(١٩) **أثبت** أن النظام الآتي له عدد لا نهائي من الحلول **وأوجد** الصورة العامة للحل

٢ س − ص + ٣ ع = صفر.

٤ س − ٢ ص + ٦ ع = صفر.

س + ٢ ع = صفر.